



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3. Departamentul	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	Calculatoare / L2060101010

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programare embedded						
2.2. Titularul activităților de curs	Dumitrașcu Eugen						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Nedeanu Gabriel, Vrajitoru Nicolae						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DFA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. sem./lab./pr.	0/2/0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. sem./lab./pr.	0/28/0
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					0
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7. Total ore studiu individual					19
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Programarea calculatoarelor, Proiectare Logică, Arhitectura Calculatoarelor
4.2. de competențe	• Programarea în limbajul C

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Cursul este prezentat în Power Point cu un video proiector iar anumite exemple sunt detaliate pe tabla din sala de curs.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Laboratoarele se desfășoară în sala special amenajată pentru disciplinele Hardware și Sisteme Încorporate. Lucrările de laborator se realizează cu plăci Arduino și simulări cu Wokwi.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: 1. Descrie, identifică arhitectura sistemelor embedded (încorporate), fundamentele programării embedded, inclusiv gestionarea memoriei, interacțiunea cu perifericele și utilizează limbajele de programare specifice sistemelor încorporate și inteligente din domeniul științei calculatoarelor și tehnologia informației precum și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. Va avea aptitudini în utilizarea limbajelor, mediilor și tehnologiilor de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din programarea sistemelor embedded. 2. Modelează la nivel de sistem embedded și realizează interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design) și ingineria programării. 3. Evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor embedded. 4. Dezvoltă abilități de lucru eficient în echipă pentru dezvoltarea de soluții integrate în domeniul embedded.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională. 2. Aplică bunele practici în dezvoltarea sistemelor embedded, inclusiv scrierea de cod eficient și bine documentat.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Introducere în sisteme embedded	față în față	Prezentare PowerPoint	4
2. Dispunerea memoriei în limbajul C. Stocarea datelor și conversii între diferite tipuri de date	față în față	Prezentare PowerPoint	4
3. Operatori în limbajul C	față în față	Prezentare PowerPoint	2
4. Tipuri de date definite de utilizator. Structuri și uniuni în limbajul C	față în față	Prezentare PowerPoint	4
5. Funcții și macro-uri	față în față	Prezentare PowerPoint	4
6. Pointeri. Aritmetica pointerilor	față în față	Prezentare PowerPoint	4
7. Tablouri. Clase de stocare a memoriei și modificatori de date	față în față	Prezentare PowerPoint	4
8. Analiza statică a codului	față în față	Prezentare PowerPoint	2

Bibliografie:
1. <i>C for Engineers and Scientists: An Introduction to Programming with ANSI C</i> , Bronson, G.J., 1992, West Publishing Company
2. <i>A First Book of ANSI C, Fourth Edition (Introduction to Programming) 4th Edition</i> , Bronson, G.J., 2007, Cengage Learning
3. <i>The C Programming Language, Second Edition</i> , Kernighan, B.W., Ritchie D.M., 1988, Prentice Hall
4. <i>The C Book</i> , Banahan, M., Brady, D., Doran, M., 1991
5. <i>Making Embedded Systems</i> , 2024, O'Reilly

7.2. Seminar/laborator/proiect	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
Laborator			
1. Introducere în Microcontrolere și Arduino	față în față	Lucrări de laborator cu exemple pentru implementare cu Arduino	2
2. Intrări și ieșiri digitale și analogice	față în față	Lucrări de laborator cu exemple pentru implementare cu Arduino	4
3. Semnale PWM. Aplicabilitate în Arduino	față în față	Lucrări de laborator cu exemple pentru implementare cu Arduino	4
4. Citirea valorilor analogice - ADC	față în față	Lucrări de laborator cu exemple pentru implementare cu Arduino	2
5. Introducere în afișaje - 7-segmente	față în față	Lucrări de laborator cu exemple pentru implementare cu Arduino	4
6. Afișaj LCD cu interfață I2C	față în față	Lucrări de laborator cu exemple pentru implementare cu Arduino	4
7. Interfață simplă cu utilizatorul: butoane și meniuri pe LCD	față în față	Lucrări de laborator cu exemple pentru implementare cu Arduino	4
8. Sistem de parcare - Radar	față în față	Lucrări de laborator cu exemple pentru implementare cu Arduino	4
Bibliografie:			
1. <i>Curs Arduino</i> , 2024, Robofun			

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina *Programare Embedded* poate fi corelată direct cu așteptările tuturor actorilor prin echilibrul între teorie și practică, integrarea standardelor profesionale, folosirea echipamentelor reale și dezvoltarea competențelor de adaptabilitate și rezolvare de probleme, astfel încât absolvenții să fie relevanți atât academic, cât și profesional.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Grilă cu întrebări	Examen scris	50%

9.5. Seminar/laborator/proiect	L: Lucrări practice de laborator și proiect final	Notare pe parcurs în cadrul lucrărilor de laborator și evaluarea proiectului final	50%
9.6. Standard minim de performanță			
Nota examenului scris de tip grilă va avea o pondere de 50% din nota finală Media obținută la lucrările de laborator și proiectul final va avea o pondere de 50% din nota finală. Minimul mediei ponderate este de 5.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Ș.l.dr.ing. Eugen DUMITRAȘCU

Semnătura titularului

.....

Data avizării în departament
03.10.2025

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Nicolae ENESCU

Semnătura directorului de departament,

.....

Decan,
Prof.dr.ing. Dorin ȘENDRESCU

Semnătura decanului

.....